(Ф 03.02 – 107)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю	151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
галузі знань	15 «Автоматизація та приладобудування»
Освітня кваліфікація	Бакалавр з «Автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій»

СМЯ НАУ ОПП 22.01.08-01-2018

Затверджено Вченою радою
Голова Вченої ради
_____ В.Ісаєнко
(протокол №5 від «26» 06 2018 р.)

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію наказом ректора

Ректор
_____ В.Ісаєнко
(наказ №357/од від «13» 07 2018 р.)

КИЇВ

ДІЄ ЯК ТИМЧАСОВА ДО ВВЕДЕННЯ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО
Науково-методичною радою університету
Протокол №_5_
від «_07_»_06_ 2018 р.
Проректор НАУ з навчальної роботи
Голова НМР НАУ
_____(Гудманян А.Г.)

ПОГОДЖЕНО
Вченою радою Навчально-наукового інституту аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Протокол №_5_
від «_29_»_05_ 2018 р.
Голова Вченої ради Голова Вченої ради Навчально-наукового інституту аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
_____(Мачалін І.О.)

ПОГОДЖЕНО
Кафедрою аерокосмічних систем управління
Протокол засідання №_18_
від «_23_»_04_ 2018р.
Завідувач кафедри
_____(Азарсков В.М.)

ПОГОДЖЕНО
Науково-методично-редакційною радою Навчально-наукового інституту аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Протокол №_11_від
«_23_»_05_ 2018 р.
Голова НМРР Навчально-наукового інституту аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
_____(Креденцар С.М.)

Затверджено та надано чинності наказом ректора університету
від «_13_»_07_ 2018 р. №_357/од

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ (спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології») у складі:

КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Чіковані Валерій Валеріанович – (д.т.н., професор, професор кафедри, кафедра аерокосмічних систем управління) _____
(підпис)

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Азарсков Валерій Миколайович – (д.т.н., професор, завідувач кафедри, кафедра аерокосмічних систем управління) _____
(підпис)

Комнацька Марта Миколаївна – (к.т.н., доцент, доцент кафедри, кафедра аерокосмічних систем управління) _____
(підпис)

Кліпа Антоніна Миколаївна – (к.т.н., доцент, доцент кафедри, кафедра аерокосмічних систем управління) _____
(підпис)

Цірук Віктор Григорович – (Перший заступник Голови правління, Головний інженер, ПАТ «НВО «Київський завод автоматики») _____
(підпис)

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Рівень документа – 3б
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Контрольний примірник

1. Профіль освітньо-професійної програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1.	Повна назва закладу вищох освіти та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет, Навчально-науковий інститут аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, кафедра аерокосмічних систем управління
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Освітній ступінь «Бакалавр», бакалавр з «Автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій»
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	«Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
1.5.	Наявність акредитації	Акредитаційна комісія, Міністерство освіти і науки України, сертифікат про акредитацію, серія НД № 1191126, відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 20 грудня 2016р., протокол № 123 (наказ МОН України від 26.12.2016 №1613). Термін дії сертифіката до 01 липня 2026 р.
1.6.	Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL –6 рівень
1.7.	Передумови	Повна загальна середня освіта
1.8.	Мова(и) викладання	українська
1.9.	Термін дії освітньо-професійної програми	
1.10.	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	http://nau.edu.ua
Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми		
2.1.	Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців за першим (бакалаврським) рівнем у галузі автоматизації та приладобудування, які володіють глибокими знаннями та професійними компетенціями, необхідними для успішного виконання професійних обов'язків; здатних розробляти системи управління рухомими об'єктами; розв'язувати складні спеціалізовані задачі у певній галузі професійної діяльності, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Формулювати результати виконаної роботи; аналізувати, синтезувати, моделювати та проектувати неперервні та цифрові системи автоматичного управління; виконувати проектування та побудову елементів, датчиків, приладів інформаційно-вимірювальних систем та пілотажно-навігаційних комплексів; розв'язувати експериментальні та практичні завдання; формулювати та розв'язувати задачі прийняття рішень у процесах управління	

	організаціями, які відбуваються в умовах часткової або повної невизначеності; працювати з конструкторською документацією.	
Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми		
3.1.	Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності)	Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування» Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» Освітньо-професійна програма: «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області комп'ютеризованих систем управління та автоматики **Ключові слова:** автоматика, автоматизація виробничих процесів, комп'ютеризовані системи управління, системи управління рухомими об'єктами.
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма передбачає глибоку професійну та практичну реалізацію в області електронної та комп'ютерної техніки, інформаційних технологій, комп'ютеризованих систем управління, включаючи аерокосмічну галузь. Орієнтована на глибоку спеціальну підготовку бакалаврів в галузі автоматизації та приладобудування. Відмінність програми від інших полягає в проведенні практичної підготовки фахівців в області аерокосмічних систем управління.
Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
4.1.	Придатність до працевлаштування	Випускники підготовлені до роботи за національним класифікатором України ДК003:2010 а саме: технік з автоматизації виробничих процесів. Споріднені первинні посади: технік-технолог II категорії; технік з налагоджування та випробувань II категорії; технік II категорії, технік-конструктор II категорії.
4.2.	Подальше навчання	Можливість навчання за програми: НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL –7 рівень.

Розділ 5. Викладання та оцінювання		
5.1.	Викладання та навчання	Студенськоцентроване навчання; самонавчання; проблемні, інтерактивні, інформаційно-комп'ютерні, проблемно-орієнтовні навчання; комбінація лекцій, лабораторних, практичних занять із розв'язанням ситуаційних завдань; виконання проектів, підготовка дипломної роботи.
5.2.	Оцінювання	Тести, поточний контроль, практика, захист курсових робіт (проектів), презентації, заліки, екзамени, кваліфікаційний екзамен, захист дипломної роботи (проекту).
Розділ 6. Програмні компетентності		
6.1.	Інтегральні компетентності	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі у автоматизації та приладобудування або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК8. Здатність навчатися і опановувати сучасні знання в предметній області та інтегрувати їх із уже наявними, розуміння професії. ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК11. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК12. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК13. Уміння працювати автономно, так і в команді. ЗК14. Володіти базовими знання філософії, історії

		та культури України, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності. ЗК15. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань). ЗК16. Потенціал до подальшого навчання. ЗК17. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК18. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	ФК1. Володіти базовими знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для оперуванням математичним апаратом галузі знань «Автоматика та приладобудування», здатність використовувати математичні методи в обраній професії. ФК2. Здатність застосовувати знання та розуміння архітектури комп'ютерних систем, банку даних та бази даних, принципів побудови та функціонування операційних систем, систем управління базами даних; комп'ютерних мереж при побудові сучасних комп'ютеризованих систем та їх структурної організації. ФК3. Здатність до використання методів аналітичної динаміки, диференційних рівнянь для виконання аналізу динамічних характеристик об'єктів управління в умовах проектування комп'ютеризованих систем управління. ФК4. Володіти базовими знаннями інженерної та комп'ютерної графіки. ФК5. Здатність використовувати навички роботи з комп'ютером та знання й уміння в галузі сучасних інформаційних технологій для розв'язання експериментальних і практичних завдань. ФК6. Здатність проводити розрахунок електричних кіл із застосуванням сучасного програмного забезпечення віртуальної лабораторії, так і за допомогою експериментальних досліджень кіл, зібраних з реальних елементів на спеціалізованих стендах. ФК7. Здатність застосовувати методи аналізу даних з використанням сучасних інформаційних технологій для розрахунку похибок та точності вимірювання пілотажно-навігаційних комплексів та приладів.

		ФК8. Здатність застосовувати спеціальні знання для створення ефективних систем автоматизації складних технологічних об'єктів та комплексів на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерних технологій з використанням баз даних, баз знань та методів штучного інтелекту. ФК9. Здатність проводити аналіз динамічних процесів, що виникають при управлінні рухом літального апарату; розуміння основних законів функціонування та управління кутовим положенням та рухом центру мас літака; розуміння основних аеродинамічних характеристик літального апарату. ФК10. Здатність використовувати сучасні методи та технології аналізу, синтезу, моделювання та проектування систем автоматичного управління із застосування спеціалізованих прикладних програмних пакетів моделювання. ФК11. Здатність розуміння різноманітності об'єктів управління та систем управління, розуміння цілей існування та принципів функціонування; застосовувати умови та критерії стійкості неперервних та цифрових систем для визначення стійкості автоматичних систем управління для різних математичних моделей об'єктів управління; використовувати критерії якості для оцінювання ефективності функціонування систем управління в усталеному режимі для різних типів вхідних тестових сигналів та збурювальних впливів, використовуючи математичні моделі об'єктів та систем управління, аналітичні методи та методи, орієнтовані на використання прикладних програмних пакетів. ФК12 Здатність використовувати знання та вміння математичного моделювання процесів, що відбуваються під час функціонування пристроїв та систем управління; побудови інформаційно-обчислювальних систем та обробки сигналів у бортових системах управління. ФК13. Здатність до розробки технічних вимог до систем управління та її складових компонент. ФК14. Здатність використовувати знання, уміння та навички для розрахунку, проектування та побудови елементів, датчиків, приладів інформаційно-вимірювальних систем та пілотажно-навігаційних комплексів. ФК15. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні (економічні, правові,

		соціальні та екологічні) аспекти при розв'язанні інженерних задач. ФК16. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також експлуатації пілотажно-навігаційних комплексів; ФК17. Здатність організовувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці. ФК18. Здатність володіти базовими знаннями зі змісту та правил оформлення проектних матеріалів, складу та послідовності виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів. ФК19. Здатність аргументувати вибір методів розв'язання спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення. ФК20. Здатність до застосування методів та технологій математичного моделювання, що відбуваються у технологічних системах; побудови комп'ютеризованих інформаційних систем технологічних процесів. ФК21. Здатність виконувати дослідницьку діяльність, включаючи аналіз проблем, постановку цілей і завдань, вибір способу й методів дослідження, проводити експерименти на функціонуючих об'єктах відповідно до заданої методики та виконувати обчислювальні експерименти з метою отримання математичних моделей процесів та об'єктів.
Розділ 7. Програмні результати навчання		
7.1.	Програмні результати навчання	ПК1. Уміння розв'язувати задачі в професійній діяльності на основі аналізу й синтезу. ПК2. Уміння використовувати у професійній діяльності базові знання у галузі природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук при розв'язанні інженерних задач. ПК3. Уміння застосовувати знання у практичних ситуаціях. ПК4. Вміти вільно користуватися іноземною мовою як засобом професійного спілкування, перекладати з іноземної мови на рідну наукові праці за професійними потребами; тексти соціально-психологічного характеру. ПК5. Уміння застосовувати базові знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для оперуванням математичним

		апаратом галузі знань «Автоматика та приладобудування», здатність використовувати математичні методи в обраній професії. ПК6. Уміння застосовувати знання та розуміння архітектури комп'ютерних систем, банку даних та бази даних, принципів побудови та функціонування операційних систем, систем управління базами даних; комп'ютерних мереж при побудові сучасних комп'ютеризованих систем та їх структурної організації. ПК7. Вміти використовувати методи аналітичної динаміки, диференційні рівняння для виконання аналізу динамічних характеристик об'єктів управління в умовах проектування комп'ютеризованих систем управління. ПК8. Уміння застосовувати базові знання інженерної та комп'ютерної графіки під час роботи з конструкторською документацією. ПК9. Вміти використовувати навички роботи з комп'ютером та знання й уміння в галузі сучасних інформаційних технологій для розв'язання експериментальних і практичних завдань. ПК10. Вміти проводити розрахунок електричних кіл із застосуванням сучасного програмного забезпечення віртуальної лабораторії, так і за допомогою експериментальних досліджень кіл, зібраних з реальних елементів на спеціалізованих стендах. ПК11. Уміння застосовувати методи аналізу даних з використанням сучасних інформаційних технологій для розрахунку похибок та точності вимірювання пілотажно-навігаційних комплексів та приладів. ПК12. Уміння застосовувати спеціальні знання для створення ефективних систем автоматизації складних технологічних об'єктів та комплексів на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерних технологій з використанням баз даних, баз знань та методів штучного інтелекту. ПК13. Вміти здійснювати аналіз динамічних процесів, що виникають при управлінні рухом літального апарату; розуміти основні закони функціонування та управління кутовим положенням та рухом центру мас літака; розуміти основні аеродинамічні характеристики літального апарату. ПК14. Уміння використовувати сучасні методи та технології аналізу, синтезу, моделювання та проектування систем автоматичного управління із застосуванням спеціалізованих прикладних

		програмних пакетів моделювання. ПК15. Ефективно працювати індивідуально, а також у складі команди. ПК16. Вміти визначати стійкість систем автоматичного управління за допомогою умов та критеріїв стійкості в класі неперервних та цифрових систем управління, використовуючи різні математичні моделі об'єктів управління. ПК17. Вміти проводити аналіз функціонування систем автоматичного управління, визначати їх якість із застосуванням інтегральних показників ефективності в перехідному та усталеному режимах при різних типах вхідних дій та збурювальних впливів, використовуючи математичні моделі об'єктів та систем управління, аналітичні методи та методи, орієнтовані на використання прикладних програмних пакетів. ПК18. Уміння синтезувати неперервні та цифрові регулятори систем управління із застосуванням методів класичного та оптимального управління, використовуючи аналітичні алгоритми та прикладні програмні пакети для моделювання систем управління. ПК19. Уміння проводити математичне моделювання процесів, що відбуваються під час функціонування пристроїв та систем управління; побудову інформаційно-обчислювальних систем та обробки сигналів у бортових системах управління. ПК20. Вміти розробляти проектну та робочу технічну документацію у галузі автоматизації технологічних процесів та виробництв, оформляти завершені проектно-конструкторські розробки. ПК21. Вміти проводити розрахунки, проектування та побудову елементів, датчиків, приладів інформаційно-вимірювальних систем та пілотажно-навігаційних комплексів. ПК22. Уміння застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також експлуатації пілотажно-навігаційних комплексів. ПК23. Уміння організовувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці. ПК24. Уміння застосовувати базові знання зі змісту та правил оформлення проектних матеріалів, складу та послідовності виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних

		нормативно-правових документів. ПК25. Уміння аргументувати вибір методів розв'язання спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення. ПК26. Уміння використовувати методи та технології математичного моделювання, що відбуваються у технологічних системах; побудови комп'ютеризованих інформаційних систем технологічних процесів. ПК27. Самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички. ПК28. Уміння застосовувати у практичній діяльності технологічне обладнання, яким забезпечується технологічний процес. ПК29. Уміння збирати та аналізувати інформацію з різних інформаційних джерел.
Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми		
8.1.	Кадрове забезпечення	Розробники програми: 2 доктора наук, професори, 2 кандидати технічних наук, доценти. Усі розробники є штатними співробвтниками Національного авіаціййційного університету. До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та вченими знаннями, а також висококваліфіковані спеціалісти. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування в т.ч. закордонні.
8.2.	Матеріальне забезпечення	– навчальні корпуси; – гуртожитки; – спеціалізовані лабораторії; – комп'ютерні лабораторії; – мультимедійне обладнання; – їдальні та буфети; – точки бездротового доступу до мережі Інтернет; – спортивні зали, спортивні майданчики, стадіон; – медичний центр.
8.3.	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	– офіційний сайт НАУ: http://nau.edu.ua/ – точки бездротового доступу до мережі Інтернет: – наукова бібліотека, у тому числі читальні зали; – пакет Microsoft Office 2003;

		– середовище моделювання MATLAB 7.2 (6.5); – програмне забезпечення STATISTICA 6.0; – програмне забезпечення Mathcad 2001; – програмне забезпечення Electronics Workbench; – мова програмування Java; – середовище розробки Eclipse; – мова програмування Delphi; – мова програмування C, C++; – бази даних Microsoft Access, MySQL – Microsoft Excel; – середовище моделювання Digital DatCom; – корпоративна пошта; – навчальні і робочі навчальні плани; – графіки навчального процесу; – навчальні та робочі навчальні програми дисциплін; – начально-методичні матеріали для самостійної роботи студентів з дисциплін; – програми практик; – методичні вказівки до виконання курсових робіт (проектів), дипломних робіт (проектів).
Розділ 9. Академічна мобільність		
9.1.	Національна кредитна мобільність	Підвищення кваліфікації (стажування) науково-педагогічних працівників у вітчизняних вищих навчальних закладах.
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	Еразмус+К1 програма щодо навчальної/академічної мобільності вищої освіти.
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Наявність англомовного проекту надає можливість навчатися іноземним громадянам.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОПП			
1. Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки			
ОК1.	Історія та культура України	3,0	екзамен
ОК2.	Українська мова	3,0	екзамен
ОК3.	Філософія	3,0	екзамен
ОК4.	Іноземна мова	4,0	диференційований залік, екзамен
ОК5.	Фізичне виховання	3,0	диференційований залік
	Всього	**16**	
2. Цикл професійної та практичної підготовки **2.1 Цикл професійної підготовки**			
ОК6.	Вища математика	18,0	екзамен, диференційований залік
ОК7.	Фізика	12,0	екзамен
ОК8.	Інженерна графіка	4,5	диференційований залік
ОК9.	Основи охорони праці	3,0	екзамен
ОК10.	Комп'ютерні технології та програмування	14,0	екзамен, диференційований залік
ОК11.	Основи екології	3,0	диференційований залік

ОК12.	Електротехніка та електромеханіка	7,0	екзамен
Цикл професійної підготовки освітньо-професійної програми «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»			
ОК13.	Спецрозділи математики	12,0	екзамен
ОК14.	Архітектура комп'ютерних систем	4,0	диференційований залік
ОК15.	Основи метрології	5,0	екзамен
ОК16.	Комп'ютерна електроніка	3,0	екзамен
ОК17.	Операційні системи	4,0	екзамен
ОК18.	Теорія автоматичного управління	9,0	екзамен
ОК19.	Системи управління базами даних	4,0	екзамен
ОК20.	Теорія систем та системний аналіз	5,0	екзамен
ОК21.	Інформаційно-вимірювальні елементи бортових систем управління	8,5	екзамен, диференційований залік
ОК22.	Функціональна побудова пілотажно-навігаційних комплексів	6,0	екзамен
ОК23.	Оптимальні системи управління	8,0	екзамен, диференційований залік
ОК24.	Аналітична динаміка	3,0	диференційований залік
ОК25.	Основи моделювання технологічних процесів	3,0	екзамен
ОК26.	Курсова робота з дисципліни «Спецрозділи математики»	1,0	захист курсової роботи
ОК27.	Курсова робота з дисципліни «Теорія автоматичного управління»	1,0	захист курсової роботи
ОК28.	Курсовий проект з дисципліни «Інформаційно-вимірювальні елементи бортових систем управління»	1,5	захист курсового проекту
ОК29.	Курсовий проект з дисципліни «Функціональна побудова пілотажно-навігаційних комплексів»	1,5	захист курсового проекту

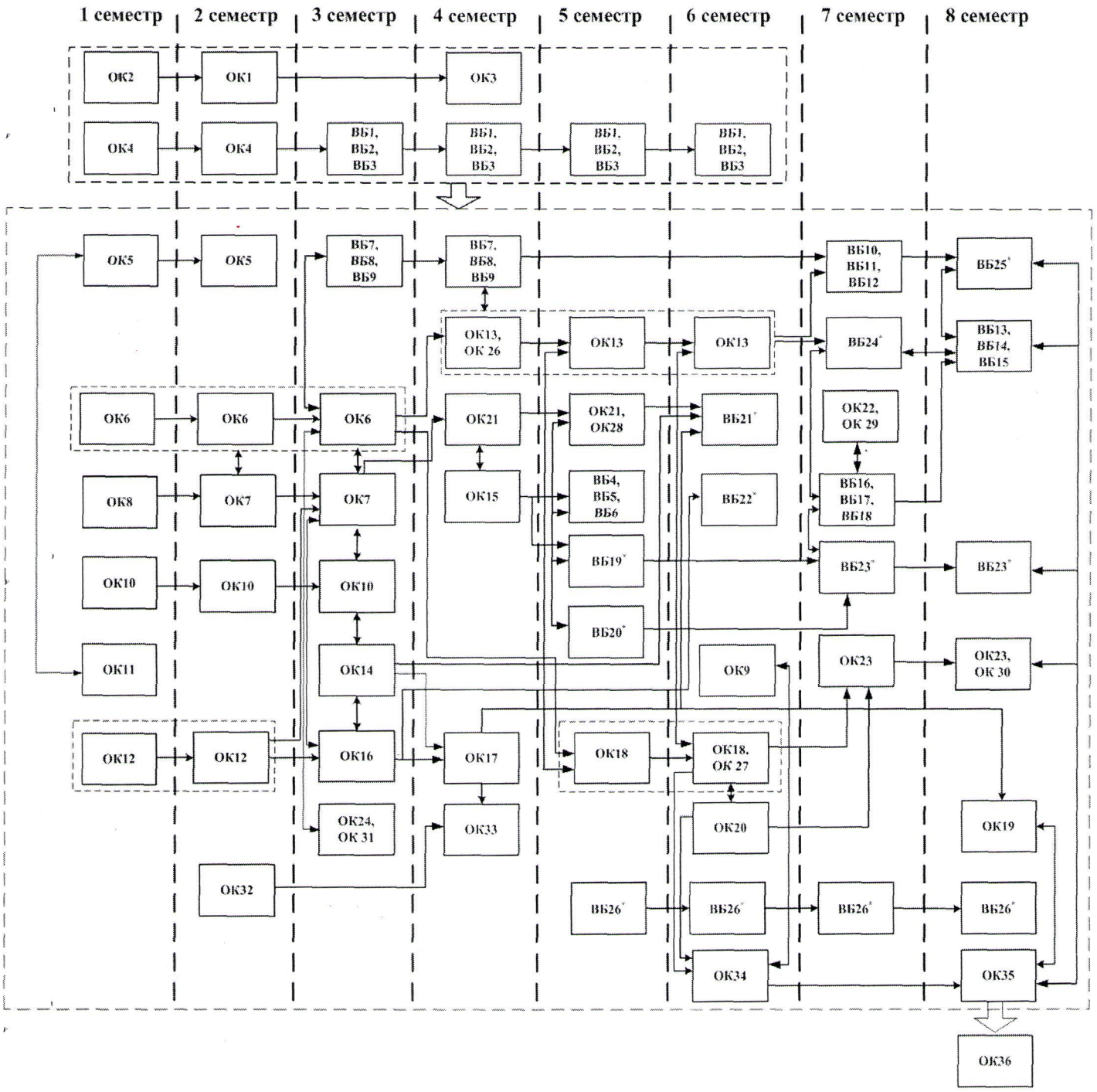
ОК30.	Курсова робота з дисципліни «Оптимальні системи управління»	1,0	захист курсової роботи
ОК31.	Курсова робота з дисципліни «Аналітична динаміка»	1,0	захист курсової роботи
ОК32.	Фахова ознайомлювальна практика	3,0	диференційований залік
ОК33.	Навчально-технологічна практика	3,0	диференційований залік
ОК34.	Технологічна практика	4,5	диференційований залік
ОК35.	Переддипломна практика	3,0	диференційований залік
ОК36.	Дипломне проектування	7,5	захист дипломної роботи (проекту)
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		**180**	
Вибіркові компоненти ОПП			
2.2 Цикл дисциплін вільного вибору студента освітньо-професійної програми "Комп'ютеризовані системи управління та автоматика"			
ВБ 1.	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	8,0	диференційований залік
ВБ 2.	Іноземна мова спеціальності	8,0	диференційований залік
ВБ 3.	Іноземна мова (за фахом)	8,0	диференційований залік
ВБ 4.	Контроль та діагностування технічних систем*	6,0	диференційований залік
ВБ 5.	Контроль та діагностування технічних систем	6,0	диференційований залік
ВБ 6.	Методи діагностики та контролю складних систем	6,0	диференційований залік
ВБ 7.	Керований рух об'єкта у зовнішньому середовищі	5,5	диференційований залік
ВБ 8.	Аеродинамічні характеристики літаків	5,5	диференційований залік

ВБ 9.	Моделі аеродинаміки польоту літака	5,5	диференційований залік
ВБ 10.	Основи теорії управління польотом	5,0	екзамен
ВБ 11.	Методи управління польотом літака	5,0	екзамен
ВБ 12.	Технології управління польотом літака	5,0	екзамен
ВБ 13.	Штучний інтелект в аерокосмічних системах управління	3,0	екзамен
ВБ 14.	Нечітка логіка в аерокосмічних системах управління	3,0	екзамен
ВБ 15.	Нейронні та нейронечіткі технології в аерокосмічних системах управління	3,0	екзамен
ВБ 16.	Основи орієнтації та навігації рухомих об'єктів	3,5	диференційований залік
ВБ 17.	Теорія навігаційних систем та приладів	3,5	диференційований залік
ВБ 18.	Навігаційні системи та комплекси	3,5	диференційований залік
ВБ 19.	Проектування пристроїв та систем управління*	3,5	диференційований залік
ВБ 20.	Основи теорії інформаційних процесів*	3,5	диференційований залік
ВБ 21.	Комп'ютерні мережі*	4,0	екзамен
ВБ 22.	Мікропроцесори та мікроконтролерні системи*	3,5	диференційований залік
ВБ 23.	Основи технологій виготовлення пристроїв бортових систем управління*	7,0	диференційований залік
ВБ 24.	Організація інформаційно-обчислювальних процесів в бортових системах управління*	3,5	диференційований залік
ВБ 25.	Моделі динаміки рухомих об'єктів*	4,0	екзамен
ВБ 26.	Військова підготовка	29,0	диференційований залік, екзамен
	Всього	**60**	

Загальний обсяг вибіркових компонент	**60**
Загальний обсяг освітньо-професійної програми	**240**

*** - дисципліни, альтернативні військовій підготовці**

2.2. Структурно-логічна схема ОПП



*** - дисципліни, альтернативні військовій підготовці ВБ26.**

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» проводиться у формі захисту дипломної роботи (проекту) та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації: Бакалавр з «Автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій» за освітньо-професійною програмою «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36	ВБ1, ВБ2, ВБ3	ВБ4, ВБ5, ВБ6	ВБ7, ВБ8, ВБ9	ВБ10, ВБ11, ВБ12	ВБ13, ВБ14, ВБ15	ВБ16, ВБ17, ВБ18	ВБ19	ВБ20	ВБ21	ВБ22	ВБ23	ВБ24	ВБ25	ВБ26
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 3						+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 6						+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 7							+			+			+		+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+			+	+	+
ЗК 8						+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 9	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК10	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК12						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК14	+	+	+	+	+		+											+									+				+	+	+	+	+	+												
ЗК15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК17						+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК18	+	+	+	+	+				+	+	+							+								+					+	+	+	+	+												+
ФК1						+	+	+		+		+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+		+				+						+	
ФК2										+				+			+	+	+	+							+					+	+	+	+							+	+					
ФК3						+	+	+			+		+											+								+	+	+	+												
ФК4								+		+																					+	+	+	+												
ФК5						+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК6							+				+	+	+			+		+							+	+						+	+	+	+												
ФК7															+						+	+						+	+			+	+	+	+												
ФК8																																+	+	+	+												
ФК9																																+	+	+	+				+	+	+						+	
ФК10																		+		+			+				+			+	+	+	+	+	+				+	+								
ФК11																		+		+			+				+			+	+	+	+	+	+													
ФК12																					+	+						+	+			+	+	+	+									+				
ФК 13																					+	+						+	+			+	+	+	+			+									
ФК 14																					+	+						+	+			+	+	+	+			+									
ФК15						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК 16																					+	+						+	+			+	+	+	+								+		+			+	
ФК 17																																+	+	+	+												
ФК 18																																+	+	+	+												
ФК19						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК 20						+																			+							+	+	+	+												
ФК 21																		+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+				+	+	

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36	ВБ1, ВБ2, ВБ3	ВБ4, ВБ5, ВБ6	ВБ7, ВБ8, ВБ9	ВБ10, ВБ11, ВБ12	ВБ13, ВБ14, ВБ15	ВБ16, ВБ17, ВБ18	ВБ19	ВБ20	ВБ25	ВБ21	ВБ22	ВБ23	ВБ24	ВБ25	ВБ26
ПК1	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК 2						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК 3	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК 4	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК5						+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										+		+				
ПК6										+		+		+		+	+		+	+											+	+	+	+	+											+	+				
ПК7						+	+	+					+		+									+		+					+	+	+	+	+																
ПК8								+																								+	+	+	+																
ПК9						+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК10							+					+	+			+															+	+	+	+	+															
ПК11															+						+	+						+	+			+	+	+	+																
ПК12																									+							+	+	+	+								+							
ПК13																																+	+	+	+					+	+									
ПК14																		+		+			+				+			+		+	+	+	+						+	+								
ПК15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК16																		+		+			+				+			+		+	+	+	+						+									
ПК 17																		+		+			+				+			+		+	+	+	+						+									
ПК 18																		+		+			+				+			+		+	+	+	+						+									
ПК19																					+	+						+	+			+	+	+	+										+					
ПК 20																					+	+						+	+			+	+	+	+				+						+					
ПК 21																					+	+						+	+			+	+	+	+				+											
ПК 22																					+	+						+	+			+	+	+	+									+		+				
ПК23											+																					+	+	+	+																
ПК 24																																+	+	+	+																
ПК 25						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК26						+																			+							+	+	+	+																
ПК27													+		+			+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+					+	+	
ПК28																					+	+			+			+	+			+	+	+	+																
ПК29	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+